

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 5 月 30 日 (30.05.2002)

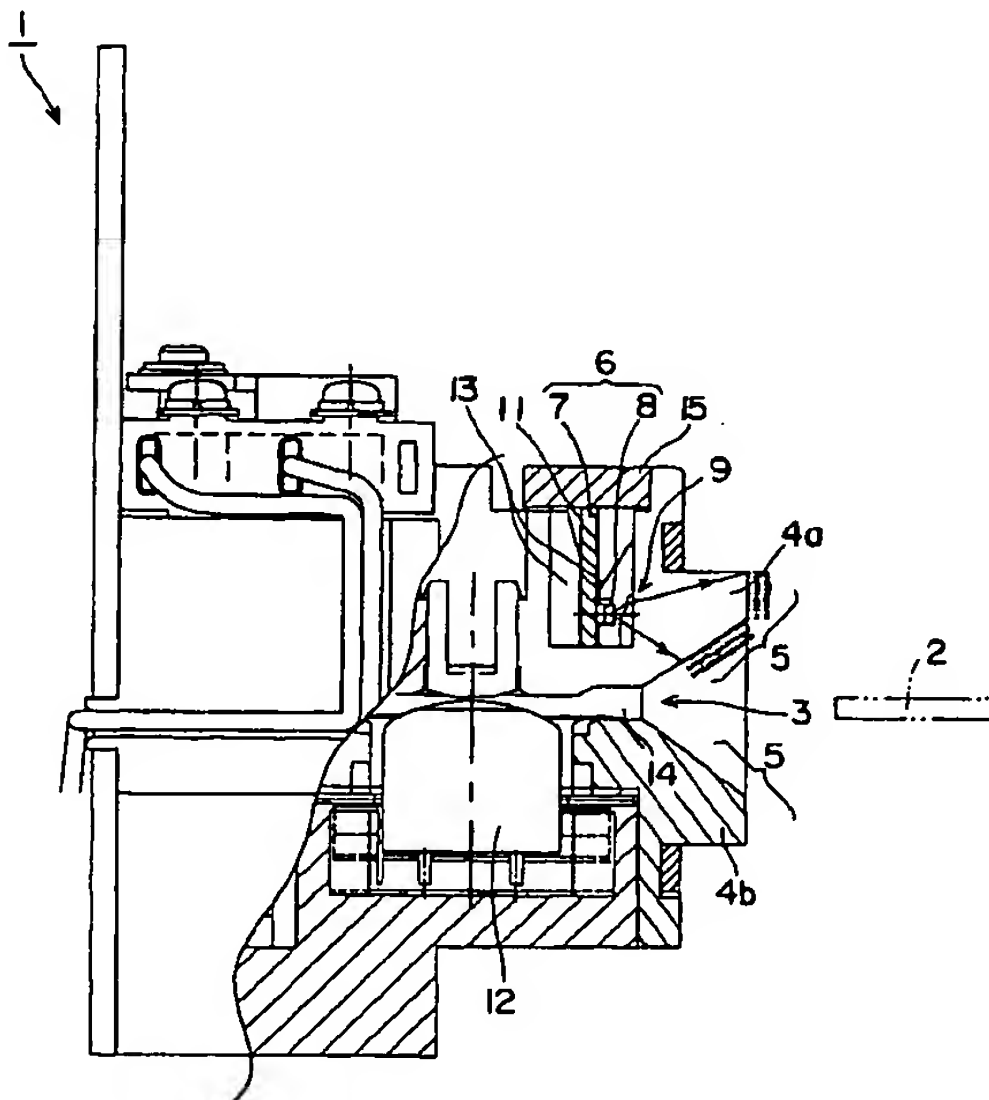
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/42990 A1

- (51) 国際特許分類: G06K 7/10 (74) 代理人: 村瀬一美(MURASE, Kazumi); 〒105-0003 東京都港区西新橋2丁目12番7号 西新橋立川ビル別館 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/10341
- (22) 国際出願日: 2001 年 11 月 27 日 (27.11.2001) (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 添付公開書類:
特願 2000-360119 — 国際調査報告書
2000 年 11 月 27 日 (27.11.2000) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 三協精機製作所 (KABUSHIKI KAISHA SANKYO SEIKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒393-8511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 Nagano (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平沢賢司 (HIRASAWA, Kenji) [JP/JP]. 石川和寿 (ISHIKAWA, Kazutoshi) [JP/JP]; 〒393-8511 長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式会社 三協精機製作所内 Nagano (JP).

(54) Title: CARD GATE MECHANISM IN CARD READER

(54) 発明の名称: カードリーダーにおけるカードゲート機構



(57) Abstract: The structure of a card gate mechanism in a card reader, e.g. an ATM (automatic teller's machine). In order to constitute the gate port (3) of a card gate mechanism (1), gate frames (4a, 4b) made of a light transmitting material and provided with an enlarged part (5) for introducing the card (2) to a card carrying passage (14) is provided at least on one face side of the card (2). Furthermore, a light source section (6) for irradiating the gate frames (4a, 4b) with light is provided and the enlarged part (5) is irradiated with light from the light source section (6) and illuminated. Variation of elements can be relaxed by constituting a part of the gate frames (4a, 4b) of a lens part (9) thereby controlling the irradiating direction of light.

WO 02/42990 A1



(57) 要約:

本発明は、ATM（自動現金預入支払機）などのカードリーダーにおけるカードゲート機構の構造に関するもので、カードゲート機構（１）のゲートロ（３）を構成するため少なくともカード（２）の一面側に、光を透過する材料にてカード（２）をカード搬送路（１４）に誘導する拡開部（５）を備えたゲートフレーム（４a，４b）を設け、このゲートフレーム（４a，４b）に光を照射する光源部（６）を設け、該光源部（６）から光を照射することで拡開部（５）を光らせるようにしている。この場合、ゲートフレーム（４a，４b）の一部をレンズ部（９）とすることで、光照射の方向をコントロールし、素子のむらを緩和することができる。

明 細 書

カードリーダーにおけるカードゲート機構

技術分野

本発明は、A T M（自動現金預入支払機）などのカードリーダーにおけるカード
5 ゲート機構に関する。さらに詳述すると、本発明は、カードゲート機構のゲート
口の構造に関する。

背景技術

従来、A T Mなどのカードリーダーには、ユーザのカード挿入を促すと共に挿入
口を明示するため、光を照射あるいは点滅させるL E D等の発光素子（以下「表
10 示用L E D」という）が実装されている。この表示用L E D 1 0 1は、例えば
Fig. 1 2に示すようにカードリーダー（符号1 0 3はディスプレイ）のゲート口
（カード挿入口）1 0 2とは別に上側または下側のパネル上に設けられている。

しかしながら、上述のようなカードリーダーでは、表示用L E D 1 0 1が実際の
ゲート口1 0 2になくユーザが戸惑ってしまうことがあった。

15 また、上述のようなカードリーダーでは、水に濡れたときに表示用L E D 1 0 1
の電気部品がショートするのを防ぐため、あるいは、例えば発光素子がL E Dで
ある場合に個々の素子の発光むらを緩和させるため、光を拡散させる手段が設け
られた透明もしくは光を透過させる材料からなるカバーが発光素子の他に必要と
なり、部品点数等が多くなっていた。

20 そこで本発明は、ユーザにとってカードのゲート口を認識しやすく、また発光
素子等の部品点数が少なくて済むカードリーダーにおけるカードゲート機構を提供
することを目的とする。

発明の開示

かかる目的を達成するため、本発明のカードリーダーにおけるカードゲート機構
25 は、ゲート口を構成するため少なくともカードの一面側に、光を透過する材料に
てカードをカード搬送路に誘導する拡開部を備えたゲートフレームを設け、この
ゲートフレームに光を照射する光源部を設け、該光源部から光を照射することで
拡開部を光らせるようにしたものである。

このカードゲート機構によると、カード挿入口であるゲート口がカードを誘導

する拡張部を備えているのでカードを挿入しやすい。しかも、この拡張部を備えたゲートフレームを光透過材料で形成し、内側から外側に光を照射して拡張部を透過させるので拡張部自体から光が漏れて光って見える。このため、ユーザはカードを挿入するゲート口を直接認識でき、カードリーダーの使用に際し戸惑うことがない。

また、カードリーダーにおけるカードゲート機構の光源部は、カード幅方向に複数の発光源を配設した回路基板からなり、ゲートフレームの発光源と拡張部との間には、ゲートフレームにより形成されたレンズ部が形成されていることが好ましい。このように、光透過材料からなるゲートフレームの一部をレンズ部とすることで、光照射の方向をコントロールし、素子のむらを緩和することが可能となる。

さらに、カードリーダーにおけるカードゲート機構の発光源とレンズ部との間には、光を拡散させるための光学素子を配置していることが好ましい。光学素子は、光源部が発する光を拡散して明暗のピッチを狭め、ゲート口の照射部分のむらを少なくしてこのゲート口における光を均一化する。このため、少数の発光源でゲート口を万遍なく光らせることが可能となり、発光源の少数化によるコスト削減が図れる。

また、ゲートフレームは、ゲート口を構成するための上下2つのフレームから構成され、上側フレームには、カード挿入方向と直交する方向に回路基板を装着するためのスリットが形成されていることが好ましい。ゲートフレームを2つのフレームで構成した場合、上側フレームと下側フレームとの間に拡張部やカード搬送路を形成しやすくなり、カードゲート機構が製作しやすくなる。また、スリットが形成されていると、回路基板を実装する場合、スリットの上方から縦に差し込んで簡単に実装することができる。

さらに、このカードリーダーにおけるカードゲート機構においては、上側フレームに回路基板を取り付ける取付部を設け、該取付部はカードの挿入を検知するための磁気ヘッドよりゲート口側に形成していることが好ましい。この場合、この取付部によって、スリットに差し込んだ回路基板を確実に実装することができるようになる。

また、このカードリーダーにおけるカードゲート機構においては、光学素子をフレネルレンズ形状としていることが好ましい。この場合、光学素子を薄くすることが可能となり、カードゲート機構の小型化と軽量化が図れるようになる。

5 さらに、光源部からの光を導く導光部材を拡開部に設けていることが好ましい。このような導光部材によれば、拡開部のいずれの箇所を光らせることも可能となる。この場合、単一の光源部によっても拡開部を光らせることが可能となることから、発光源となる部材の点数削減と機器の小型化を図ることができるようになる。

10 また、このカードリーダーにおけるカードゲート機構においては、カードの挿入を検知する磁気ヘッドがゲートフレームのカード幅方向一方側寄りに設けられるとともに、光源部はこの磁気ヘッドとは反対側寄りに設けられ、かつ導光部材はカード挿入方向の厚みが光源部側から磁気ヘッド側へ向かうにつれて漸次薄くなるように形成されていることが好ましい。この場合、仮に磁気ヘッドと拡開部との間隔が狭く、これらの間に光源部を設置することが困難であるとしても、これら
15 の間に導光部材を設置することが可能となることから、磁気ヘッドの存在にかかわらずゲート口の拡開部を光らせることが可能となる。

図面の簡単な説明

Fig. 1 は本発明の一実施形態を示す図で、カードゲート機構の部分断面を示す側面図である。Fig. 2 はカードゲート機構の斜視図である。Fig. 3 は光学素子による拡散作用を示す平面図である。Fig. 4 は別形態のカードゲート機構を示す側面図である。Fig. 5 は別形態のカードゲート機構の斜視図である。Fig. 6 は Fig. 5 の VI-VI 線における部分裁断面を示す別形態のカードゲート機構の側面図である。Fig. 7 は Fig. 6 に示したカードゲート機構にカードが入ったときの様子
20 を示す側面図である。Fig. 8 はゲートフレームの上下両方に光源部を配置したカードゲート機構を示す図で、Fig. 5 の VIII-VIII 線における部分裁断面を表した側面図である。Fig. 9 は導光部材を備え、発光源を単一としたカードゲート機構の正面図である。Fig. 10 は Fig. 9 に示したカードゲート機構の底面図である。Fig. 11A は Fig. 9 に示したカードゲート機構の下側フレーム等
25 を示す側面からの部分図であ

る。Fig. 1 1 B は、Fig. 1 1 A に示したカードゲート機構の下側フレームにおいて、光る範囲の面の角度を光を透過させるように変化させた場合を示す図である。Fig. 1 2 は従来のカードリーダーを示す正面図である。

発明を実施するための最良の形態

5 以下、本発明の構成を最良の実施形態に基づいて詳細に説明する。

Fig. 1 ～ Fig. 4 に本発明のカードリーダーにおけるカードゲート機構を示す。カードゲート機構 1 は、カードリーダーのゲート口 3 より挿入したカード 2 を、カードリーダー内部に設けられた図示しないカード搬送機構によりカードリーダー内部に取り込む。本実施形態では、このカードゲート機構 1 の内部にゲートフレーム 4
10 を設け、このゲートフレーム 4 に対し、ゲートフレーム 4 の内側から外側に光を照射する光源部 6 を取り付け、ゲート口 3 の少なくとも一部を光らせるようにしている。Fig. 1 等の側面図では光る部分を破線で示す。また、光の経路をわかりやすく示すためゲートフレーム 4 の断面を示すハッチングは一部省略している。

ゲートフレーム 4 はゲート口 3 等を構成するフレームで、本実施形態では、上
15 下 2 つのフレーム 4 a, 4 b からこのゲートフレーム 4 を構成している。こうした場合、上側フレーム 4 a と下側フレーム 4 b との間に拡開部 5 やカード搬送路 1 4 を形成しやすくなるなど、一体化フレームに比べてカードゲート機構 1 が製作しやすくなる。

このゲートフレーム 4 は、カード 2 をカード搬送路 1 4 に誘導し挿入しやすく
20 する拡開部 5 を備えている。拡開部 5 は、Fig. 2 に示すようにカードリーダーの手前側ほど広くなるように、カード 2 の少なくとも一面（本明細書においてカード 2 の一面という場合、カード 2 の表面あるいは裏面のいずれか一面を指す）側に傾斜部を有していれば足りるが、本実施形態では、カード 2 の表面側と裏面側の両方に傾斜部を設け、さらにカード幅方向にも傾斜部を設けて 4 面の傾斜部から
25 なる漏斗形状としてカード 2 をカード搬送路 1 4 に誘導しやすくしている。なお、カード幅方向とは、Fig. 2 のカード 2 中で矢示するように、カード 2 の一面に平行であってカード挿入方向と垂直な方向を指す。

また、ゲートフレーム 4 は光を透過する材料にて形成されている。光透過材料としては例えば透明材質であり加工もしやすいポリカーボネートが好適だが、特

にこれに限られることはない。光透過性のゲートフレーム 4 は、ゲートフレーム 4 の外部所定位置から光源部 6 によって照射された光を所定経路で透過させる。

この光の所定経路には、光の一部あるいは全部を屈折あるいは反射させ、光照射方向をコントロールしてゲート口 3 の所望位置を光らせるようにするレンズ部 9 が形成されている。このレンズ部 9 はゲートフレーム 4 の一部によって形成することができる。例えば、ゲートフレーム 4 の光源部 6 寄りの表面をブラスト加工等によって粗くすることにより、Fig. 1 に示すようにゲートフレーム 4 に入射するときの光を屈折させて拡開部 5 の所望範囲を光らせることができる。また、Fig. 1 においては、レンズ部 9 は凹レンズ面としてあるので、上下方向に光を発散させることができる。なお、ゲートフレーム 4 の加工面は光源部 6 寄りの面に限られない。Fig. 4 に示すカードゲート機構 1 では、ゲートフレーム 4 へ入射後の光が到達するゲートフレーム 4 の別の表面に凹面からなるレンズ部 9 を形成し、ここで入射光を反射させてゲート口 3 の拡開部 5 に光を集め、拡開部 5 を光らせるようにしている。

光源部 6 は、カード幅方向に並ぶ 1 または複数の発光源 8 およびこれら発光源 8 を配設した回路基板 7 からなり、光を、カード幅方向に関しゲート口 3 の全体にわたって拡開部 5 を透過し、照明するように照射する。発光源 8 としては LED が比較的安価であり寿命も長いので好適である。本実施形態では、カード幅とほぼ同じ範囲で複数の発光源 8 を回路基板 7 に配置し、この回路基板 7 をゲートフレーム 4 に設けたスリット 11 に実装している。

スリット 11 は回路基板 7 を実装するためのスペースで、例えば本実施形態ではカード挿入方向と直交する方向つまり鉛直方向に回路基板 7 を収容するよう上側フレーム 4 a に設けられている。これにより、本実施形態のカードゲート機構 1 では、回路基板 7 を Fig. 2 に示すようにスリット 11 の上方から縦に差し込んで簡単に実装することができる。なお、Fig. 2 からわかるように、回路基板 7 はほぼカード幅に等しい範囲で上側フレーム 4 a のスリット 11 へ実装される。

このようにスリット 11 を設ける場合、塵や埃さらには水滴等がスリット 11 へ侵入するのを防ぐカバー 15 を設けることが望ましい。カバー 15 は、上側フレーム 4 a への着脱爪 16 を設けることなどによって簡単かつ確実に取り付ける

ことができる。

さらに、上側フレーム 4 a に回路基板 7 を取り付ける取付部 1 3 を設け、回路基板 7 の実装の確実化と簡単化を図ることができる。例えば Fig. 1 においては、取付部 1 3 はスリット 1 1 に挿入され取り付けられている。また、この取付部 1 3 は回路基板 7 の中央切欠 7 a に係合するフックなどを用いてもよい。取付部 1 3 は、磁気ヘッド 1 2 よりもゲート口 3 側に形成されることが装置の小型化の点で好ましい。

さらに本実施形態では、拡開部 5 の全体に光を拡散させる光学素子 1 0 を発光源 8 とレンズ部 9 との間に配置することが好ましい。この光学素子 1 0 は単独部材として設けてもよいが、本実施形態では Fig. 2 に示すようにカバー 1 5 と一体化し、部品点数を減少させるとともに着脱の容易化を図っている。この場合、光学素子 1 0 は、回路基板 7 と同様カード幅方向に長く、かつ拡散光が得られる形状たとえば凹レンズ形状となるように形成されている。光学素子 1 0 としては、Fig. 3 に示すように発光源 8 の数を 2 倍に見せて明暗のピッチを実際の A から半分 ($A/2$) に狭め、光のむらを少なくするようにしたフレネルレンズ形状のものが好適である。ただし、このように物理的に光の屈折現象を生じさせるレンズの他、材料自身の性質に依拠してピッチを少なくさせるものとしてもよい。例えば、屈折率の異なる 2 つの材質（例えばポリカーボネートとこれに配合したガラス成分など）からなる部材は内部での拡散性を高め、明暗のピッチを狭めることができる。

一方、ゲートフレーム 4 を構成する下側フレーム 4 b には、カード 2 の挿入を検知するための磁気ヘッド 1 2 を取り付けられている。ここで用いる磁気ヘッド 1 2 は公知のもので構わない。

以上のように、本実施形態のカードゲート機構 1 は、カード 2 の挿入口であって拡開部 5 を含むゲート口 3 を光らせ、ユーザにカード挿入口を明確に示すので、カード 2 をどこに挿入すべきかユーザに戸惑わせることがない。

しかも、ゲートフレーム 4 の一部をレンズ部 9 としたため、光照射の方向をコントロールして素子のむらを緩和することができる。

また、光学素子 1 0 を備えたカードゲート機構 1 は、光源部 6 が発する光を拡

散して明暗のピッチを狭め、ゲート口 3 の照射部分のむらをなくしてカード挿入口側での光を均一化する。このため、少ない発光源 8 でゲート口 3 を万遍なく光らせることが可能となり、発光源 8 の少数化によるコスト削減を図ることができる。

- 5 また、本実施形態のカードゲート機構 1 では、スリット 11 にカバー 15 を設けたので塵等から回路基板 7 を守ることができる。さらに、カバー 15 と光学素子 10 を一体化したため部品点数が少なくて済む。なお、ゲートフレーム 4 にゲート口 3 を備えた構成としたことも部品点数削減につながる。

10 しかも、本実施形態ではゲートフレーム 4 を透過した材料で形成したことから、従前のカードリーダーよりゲート口 3 の内部の異物（例えばカード搬送路 14 内に押し込まれた異物）を発見しやすい。したがって、このカードゲート機構 1 によればカード 2 を不正に抜き取る等の不正行為を未然に防ぎ、抑止力を向上させることができる。

15 また、上述の実施形態ではゲート口 3 の全体を光透過材料で形成したが、常に全体が光透過性である必要はなく、ゲート口 3 のうち少なくとも光の所定経路を確保するように一部を光透過材料で形成することで同様の効果を得ることができる。この場合、拡開部 5 の中で光透過材料とした部分のみが光を透過することになる。また、拡開部 5 を含むゲート口 3 の少なくとも一部を透明とした場合、例えば Fig. 4 に示すようにプリズム構造をしたレンズ部 9 により光を反射させてゲ
20 ート口 3 を光らせるようにすることもできる。

25 また、上述の実施形態では回路基板 7 上に発光源（LED）8 を 1 列に配置した光源部 6 を説明したが、例えば Fig. 5、Fig. 6 に示すように発光源 8 を 2 列実装し、片側によって上側拡開部 5、もう一方の側によって下側拡開部 5 を照射するようにしてもよい。図示するように発光源 8 を上側フレーム 4 a の上部に設けた場合、下側拡開部 5 を照射する光は、上側フレーム 4 a を透過した後で下側フレーム 4 b のレンズ部 9 で反射し、下側拡開部 5 に到達する。

ただし、Fig. 6 の場合、カード 2 が入ったとき Fig. 7 に示すように遮光されてゲート口 3 の下側拡開部 5 が光らなくなるので、Fig. 8 に示すように上下両側に光源部 6 を配置することも好適である。この場合、図示するように、ゲート口 3

にカード 2 があるかどうかに関わらず常に両方の拡開部 5 を光らせることが可能となる。

また、上述の実施形態では光源部 6 の具体例として LED を上げたが、例えば内部に蛍光管を配置してもよい。この場合、光学素子 10 を本実施形態とは逆に凸レンズ形状にすれば、蛍光管にスリット等を設けなくても拡開部 5 に集光させることが可能となる。また、この他、レーザ光を光源部 6 とすることもできる。

また、上述の実施形態ではスリット 11 を鉛直方向に設け、回路基板 7 をスリット 11 の上方から縦に差し込むようにしたが、回路基板 7 の実装形態は特にこれに限られることはなく、例えば Fig. 4 等に応示するように水平となるように実装してもよい。この場合、上述の実施形態で説明したようなスリット 11 は設けなくても構わない。

また、上述の実施形態では上側フレーム 4 a にスリット 11 を設けた形態を示したが、下側フレーム 4 b にこのスリット 11 を設け、下側フレーム 4 b に光源部 6 を実装するようにしても構わない。

また、上述の実施形態では Fig. 2 あるいは Fig. 3 に示したように複数の発光源 8 をカード幅方向に一行または複数列に並べて光がゲートフレーム 4 や光学素子 10 を透過するようにしたが、発光源 8 は常に複数が必要となるとは限らず、例えば Fig. 9 ~ Fig. 11 B に示すように単一の発光源 8 とすることもできる。以下、これら図に示したカードゲート機構 1 について説明する。

このカードゲート機構 1 は、図示するように、単一の発光源 8 からなる光源部 6 と、発光源 8 が発する光を導く導光部材 17 とを備えている。光源部 6 は、磁気ヘッド 12 とはカード幅方向反対側寄りに設けられており、図示するカードゲート機構 1 では、図中右寄りの磁気ヘッド 12 に対し左寄りに配置されている。Fig. 10 に示すように、導光部材 17 はカード挿入方向厚みが光源部 6 側から磁気ヘッド 12 側へ向かうにつれて漸次薄くなるような略三角形形状に形成され、さらに、一度取り込んだ発光源 8 からの光を反射するように傾斜した反射部 17 a と、略三角形形状の長辺に該当する部分に形成されたプリズム構造部 17 b とを備えている。なお Fig. 9、Fig. 10 においてはこのプリズム構造部 17 にハッチングを付して解りやすく示している。プリズム構造部 17 b は、反射部 17 a で反

射された光をむらが生じないように広い範囲で反射し、ゲート 3 の拡開部 5 のうち少なくとも導光部材 1 7 が設けられた範囲が光るようにしている。拡開部 5 は、Fig. 1 1 A に示すように、光る範囲の面を例えばしぼ加工などにより粗くし、光を透過させて光らせている。また、Fig. 1 1 B に示すように、光る範囲の面の角度を光が漏れ出ない臨界角より大きな値にすることで面を粗くしなくても、光を透過させて光らせるようにしてもよい。ここでは、Fig. 9 に示すように導光部材 1 7 を下側フレーム 4 b の一部にのみ設けこの範囲で光を透過させるようにしているが、導光部材 1 7 を幅広としてより広い範囲を光らせるようにしてもよいし、導光部材 1 7 をもう一つ設けて上側フレーム 4 a を同時に光らせるようにしてもよい。

上述したカードゲート機構 1 によれば、光を導く導光部材 1 7 により光を導きうる範囲内で拡開部 5 のいずれの箇所も光らせることができることから、発光源 8 が単一であっても導光部材 1 7 が配置された部分を万遍なく光らせることが可能となる。したがって、発光源 8 が最少数すなわち 1 個でも足り、部品点数の削減を図るとともに光源部 6 の小型化ひいてはカードゲート機構 1 の小型化を図ることが可能となる。

しかも、磁気ヘッド 1 2 側へ向かうにつれカード挿入方向厚みが薄くなる導光部材 1 7 を採用したことにより、適用可能なカードゲート機構 1 の範囲が広い。例えば、磁気ヘッド 1 2 と拡開部 5 との間隔が狭く、これらの間に光源部 6 を設置することが極めて困難であるような場合にも、そこに導光部材 1 7 を潜り込ませるようにして設置することさえできれば磁気ヘッド 1 2 の存在にかかわらずゲート口 3 の拡開部 5 を光らせることが可能となる。

また、このようなカードゲート機構 1 によると、ゲートフレーム 4 を構成する上側フレーム 4 a と下側フレーム 4 b とを一体的に構成しやすくなるため、カード搬送路 1 4 の側部に隙間や分割面が発生するのを抑えやすくなる。具体的には、上側フレーム 4 a と下側フレーム 4 b とが例えば Fig. 9 に符号 1 8 で示す太線の分割面で分割されるようにした場合、カード搬送路 1 4 の内部に分割線が生じないようにするか、あるいは生じたとしてもエッジの部分しか見えないようにすることができる。こうした場合、カード搬送路 1 4 内にトラップを仕掛けにくくな

る結果、カード2を不正に抜き取る等の不正行為を未然に防ぎやすくなる利点がある。

さらに、このカードゲート機構1では、下側フレーム4b側にのみ発光源8や導光部材17を設けたことから、ゲート口3のうち下側のみ光るようになっている。
5 この場合、カードリーダを利用するユーザは、ゲート口3を上から見やすく、戸惑いを生じにくい。

なお、上述した実施形態のカードゲート機構1はゲートフレーム4の内部に光源部6を設けゲートフレーム4の外側に光を照射するようにしたものだが、ここでいう「ゲートフレーム4の内部」とは、一構成部材であるゲートフレーム4の
10 外郭より内側を意味するものではなく、各図から明らかなように、むしろカードゲート機構1の外部に突出しない程度でカードゲート機構1のゲートフレーム4よりも内側の領域に、という意味合いで用いられている。つまり、本明細書における光源部6は、カードゲート機構1の邪魔にならない位置でゲートフレーム4を透過するような光を照射することに特徴を有しており、これを満たすようにゲ
15 ートフレーム4よりも内側に配置されていれば足りるようになっている。

なお、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。

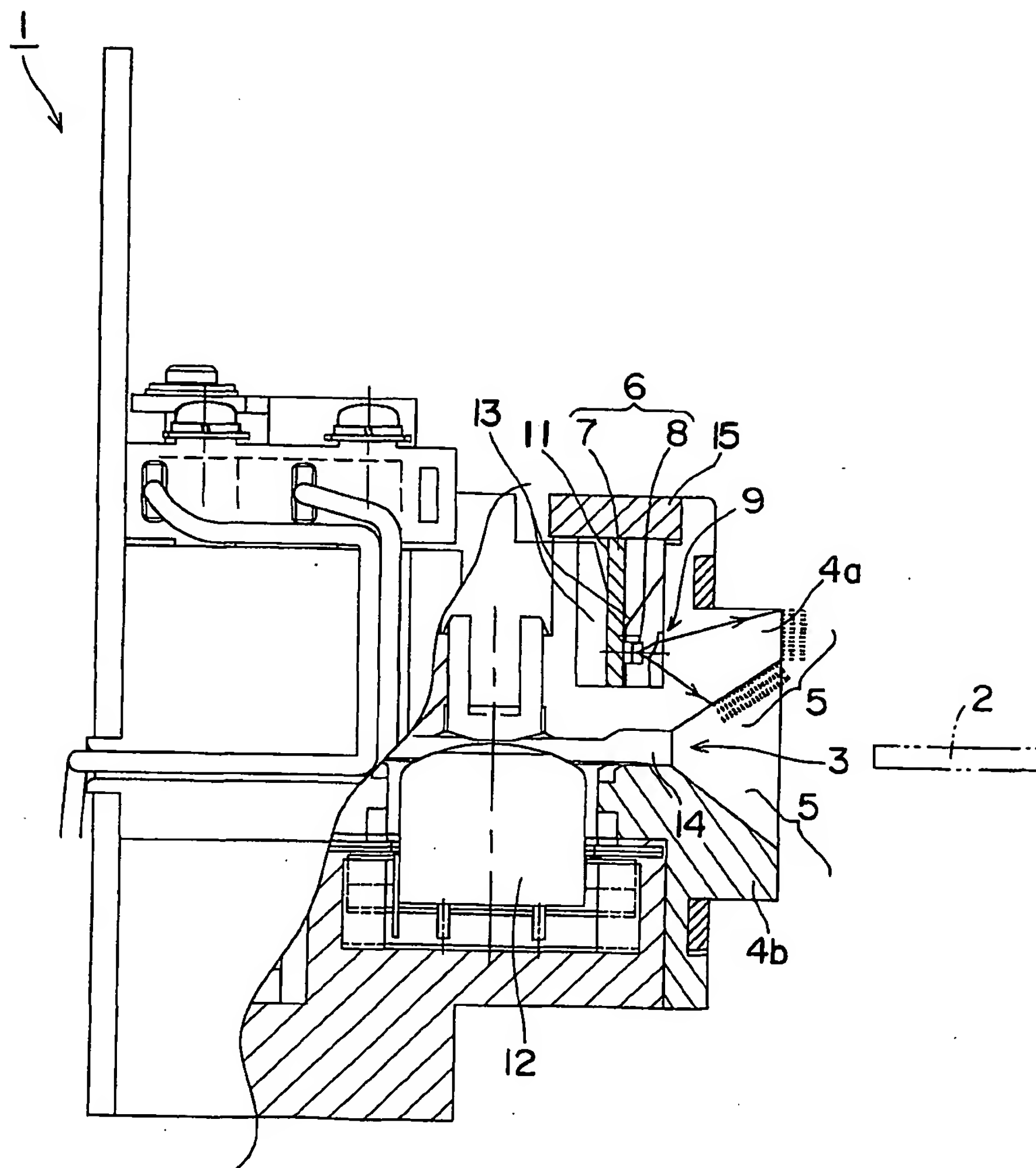
請求の範囲

1. カードをカードリーダーのゲート口より挿入し、カードリーダー内部に設けたカード搬送機構によりカードリーダー内部に取り込むように構成してなるカードリーダーにおけるカードゲート機構において、上記ゲート口を構成するため少なくとも
5 も上記カードの一面側に、光を透過する材料にて上記カードをカード搬送路に誘導する拡開部を備えたゲートフレームを設け、このゲートフレームに光を照射する光源部を設け、該光源部から光を照射することで上記拡開部を光らせることを特徴とするカードリーダーにおけるカードゲート機構。
2. 上記光源部は、カード幅方向に複数の発光源を配設した回路基板からなり、
10 上記ゲートフレームの上記発光源と上記拡開部との間には、上記ゲートフレームにより形成されたレンズ部が形成されてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。
3. 上記発光源と上記レンズ部との間には、光を拡散させるための光学素子を配置してなることを特徴とする請求の範囲第2項記載のカードリーダーにおけるカ
15 ードゲート機構。
4. 上記ゲートフレームは、上記ゲート口を構成するための上下2つのフレームから構成され、上側フレームには、カード挿入方向と直交する方向に上記回路基板を装着するためのスリットが形成されていることを特徴とする請求の範囲第2項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。
- 20 5. 上記上側フレームに上記回路基板を取り付ける取付部を設け、該取付部は上記カードの挿入を検知するための磁気ヘッドよりゲート口側に形成してあることを特徴とする請求の範囲第4項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。
6. 上記光学素子をフレネルレンズ形状としたことを特徴とする請求の範囲第3項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。
- 25 7. 上記光源部からの光を導く導光部材を上記拡開部に設けてなることを特徴とする請求の範囲第1項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。
8. 上記カードの挿入を検知する磁気ヘッドが上記ゲートフレームのカード幅方向一方側寄りに設けられるとともに、上記光源部はこの磁気ヘッドとは反対側寄りに設けられ、かつ上記導光部材はカード挿入方向の厚みが光源部側から磁気

ヘッド側へ向かうにつれて漸次薄くなるように形成されていることを特徴とする請求の範囲第7項記載のカードリーダーにおけるカードゲート機構。

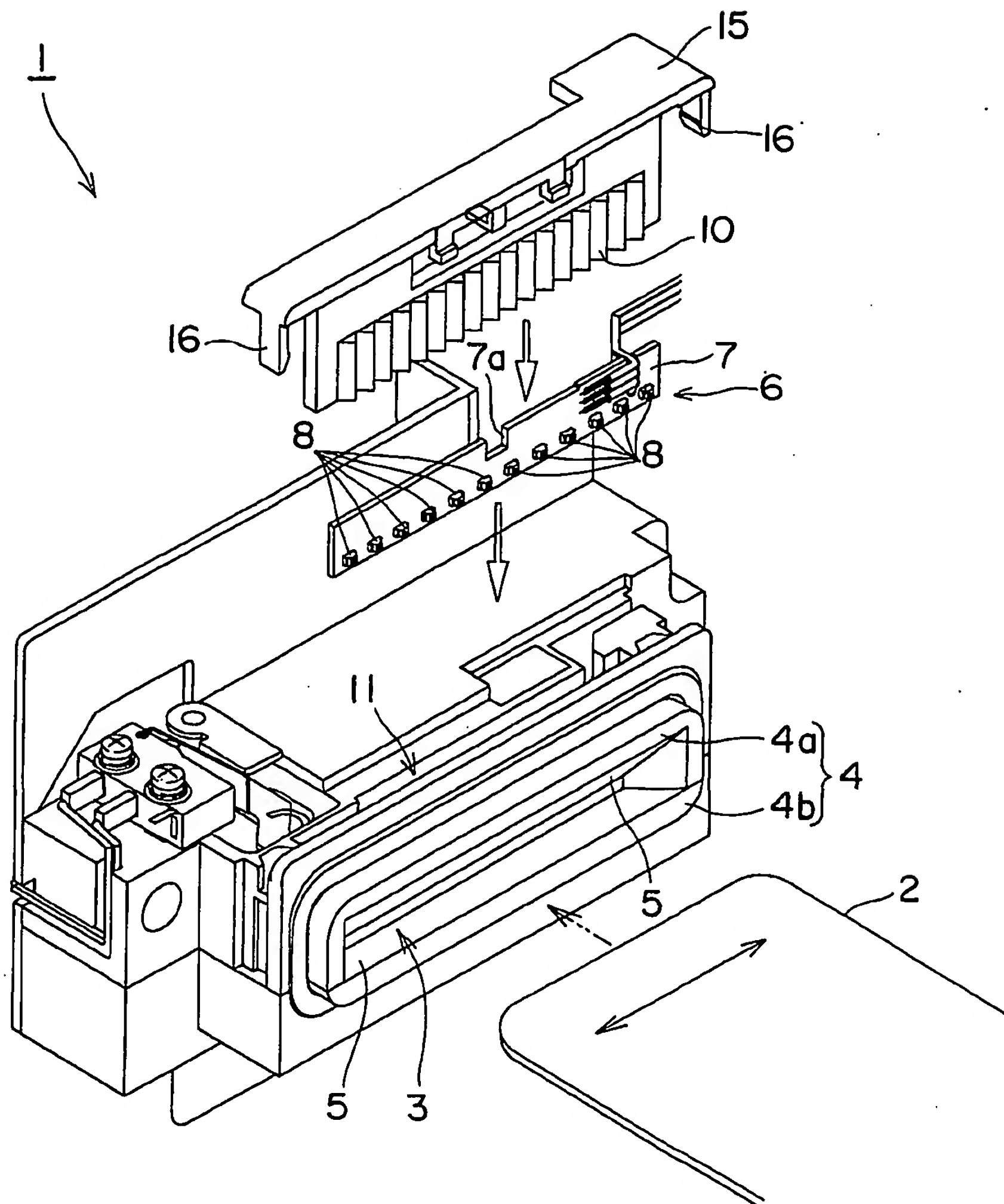
1/10

Fig. 1



2/10

Fig. 2



3/10

Fig. 3

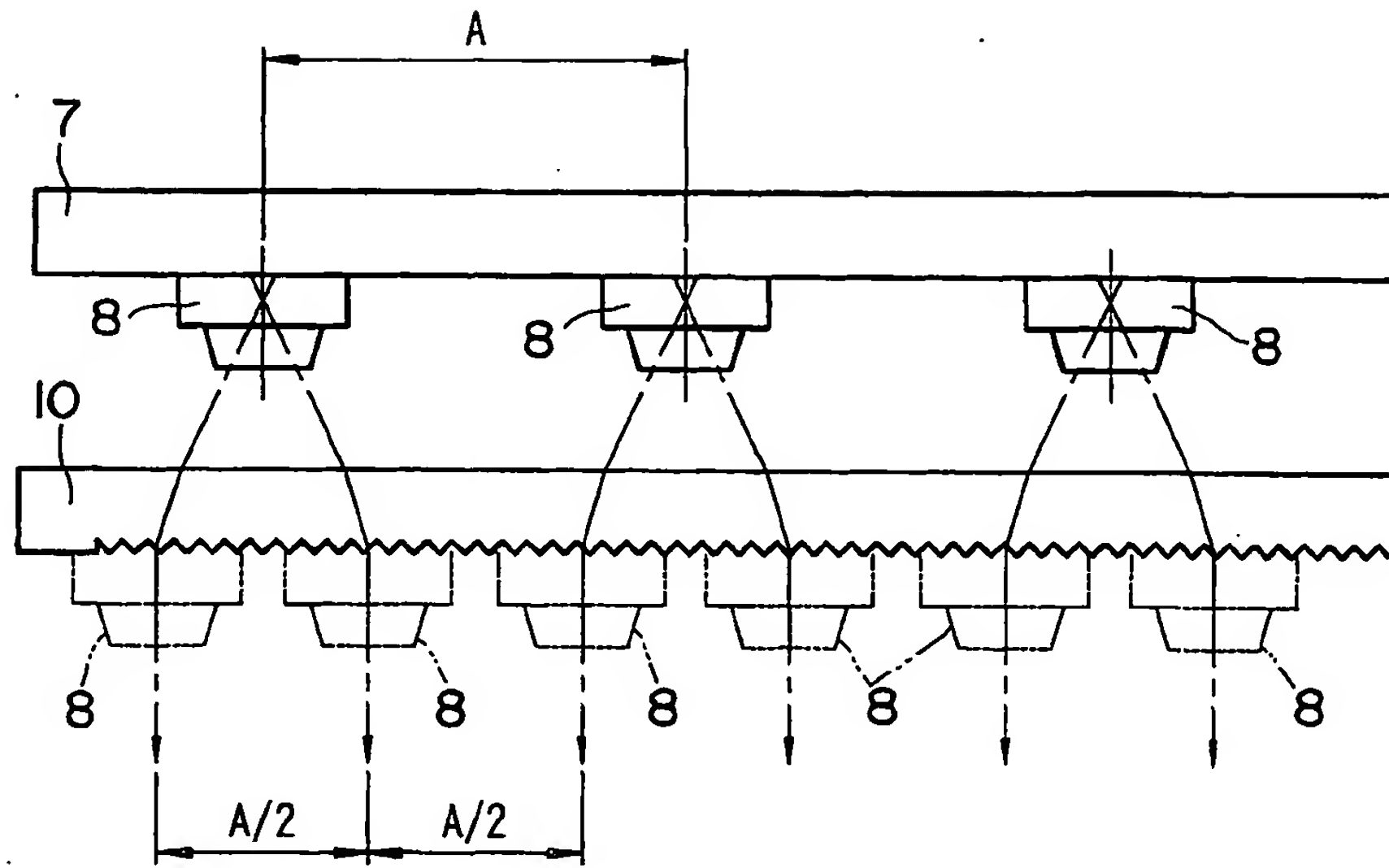
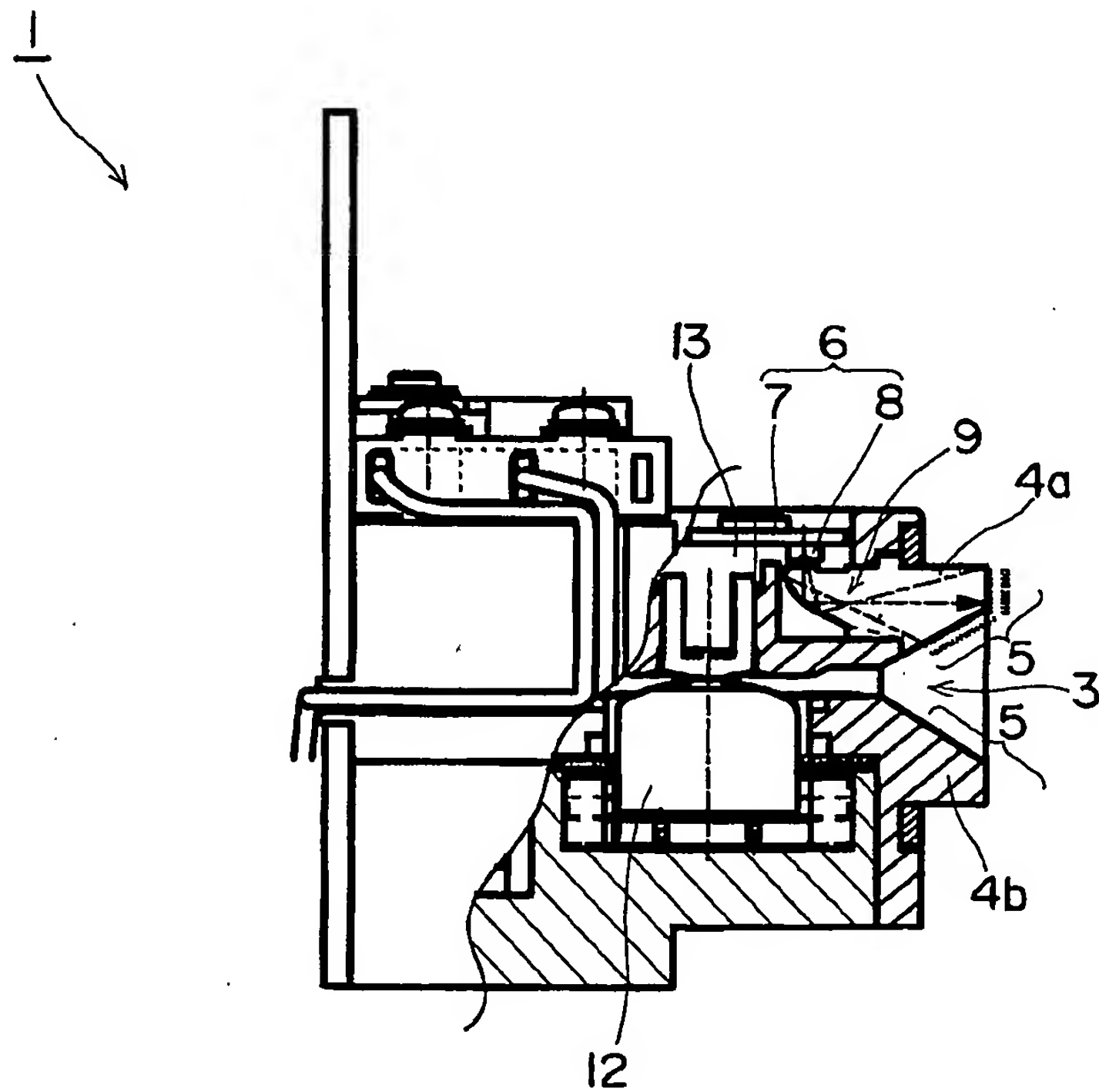
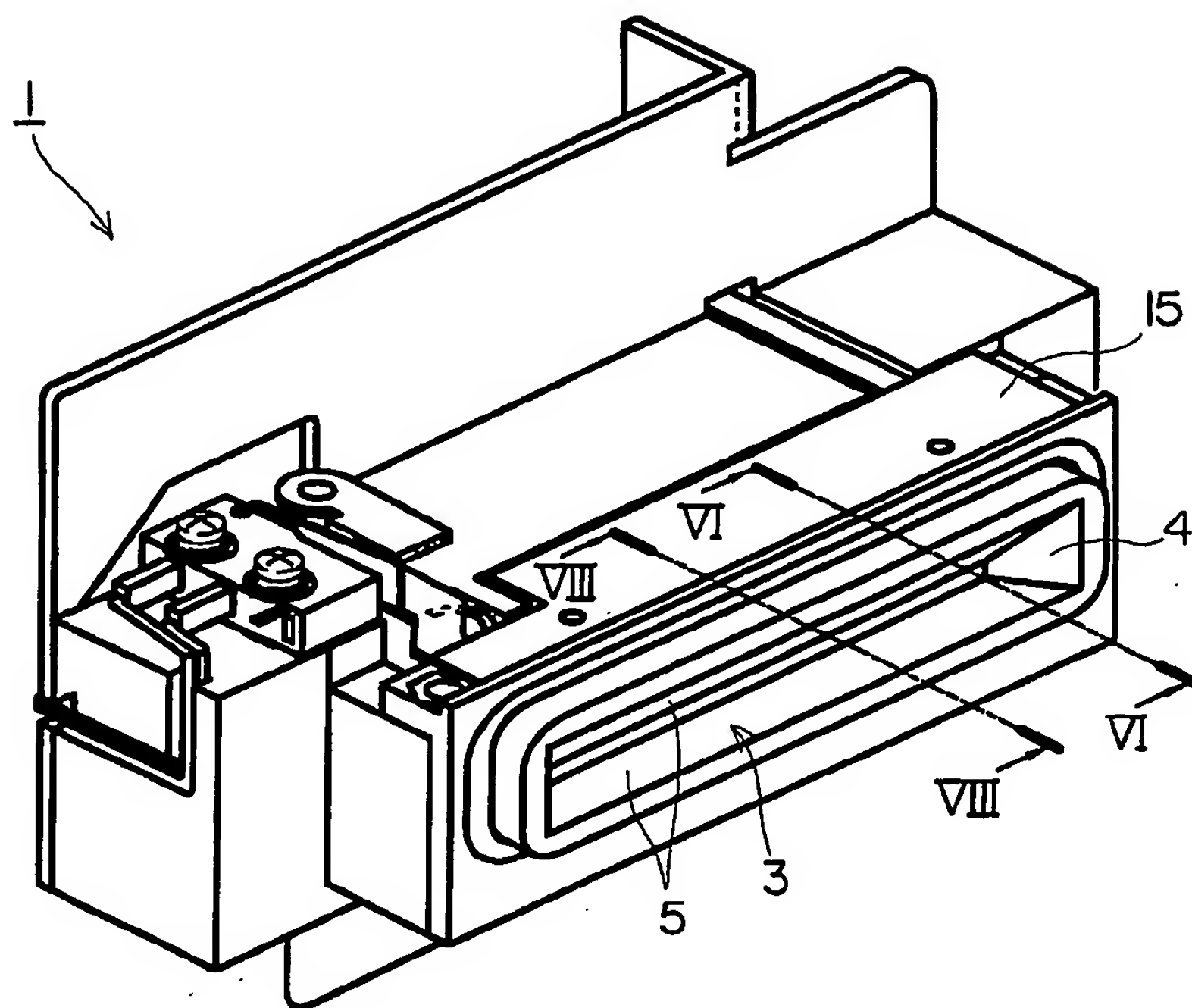


Fig. 4



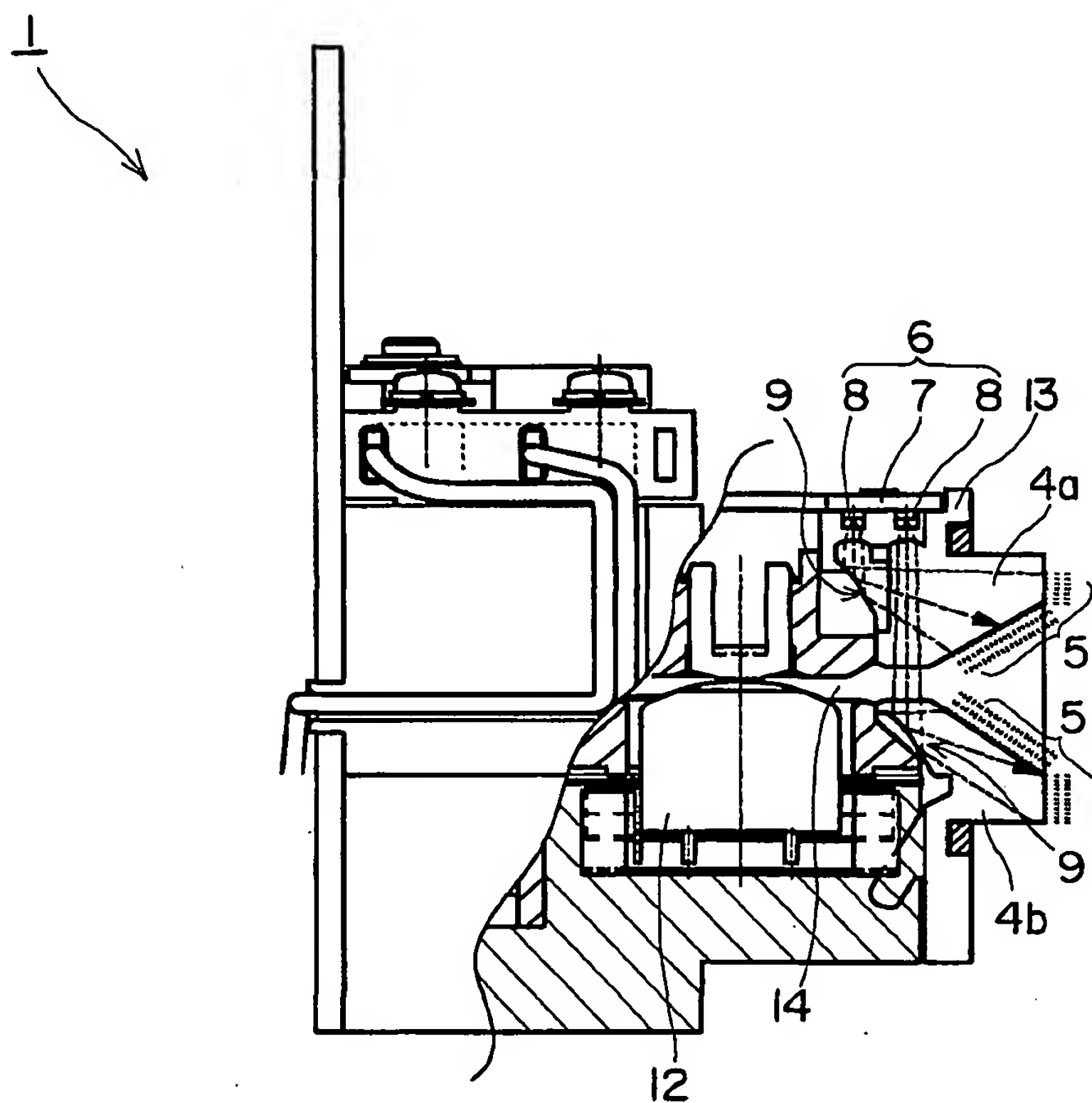
4/10

Fig. 5



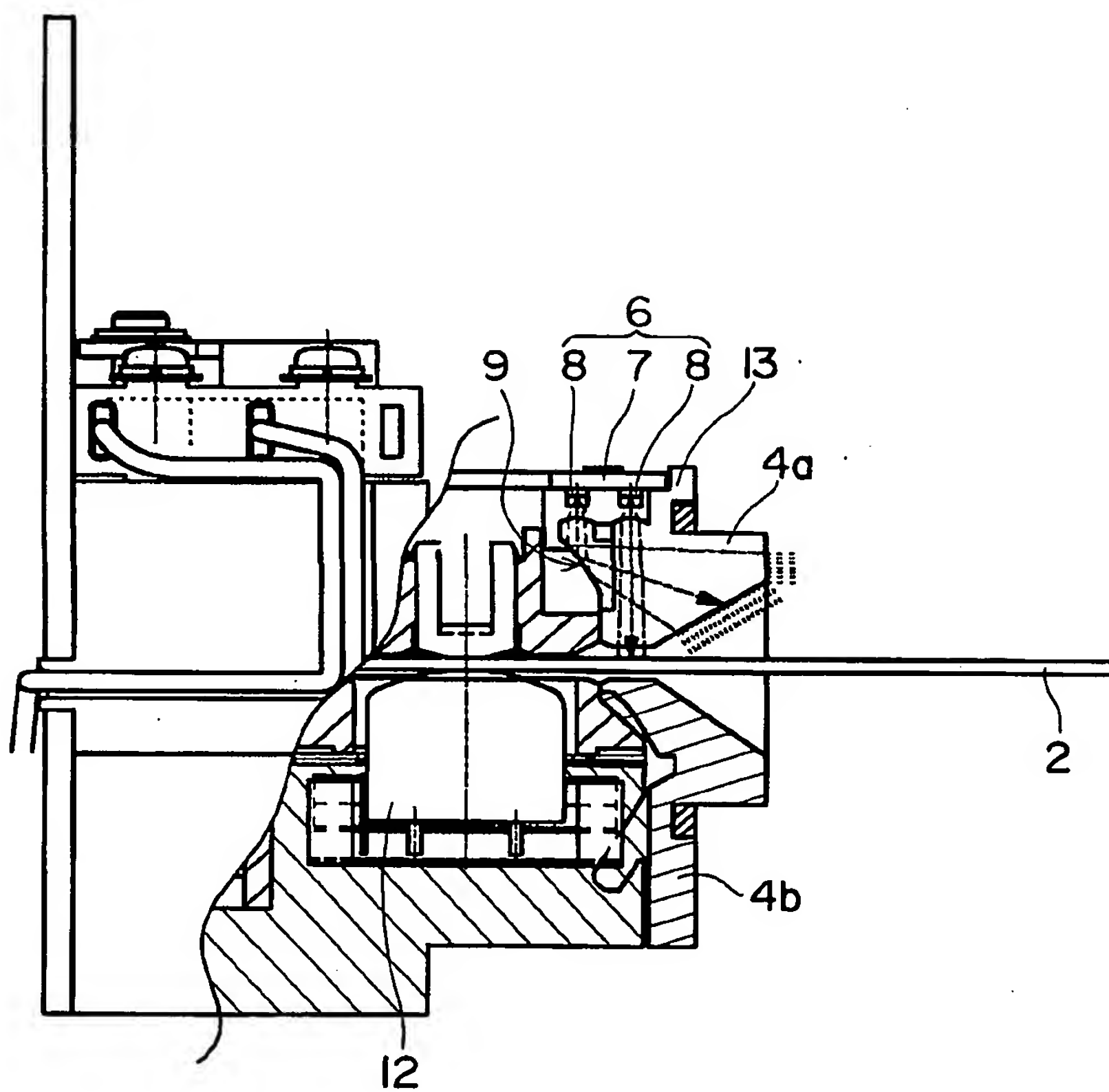
5/10

Fig. 6



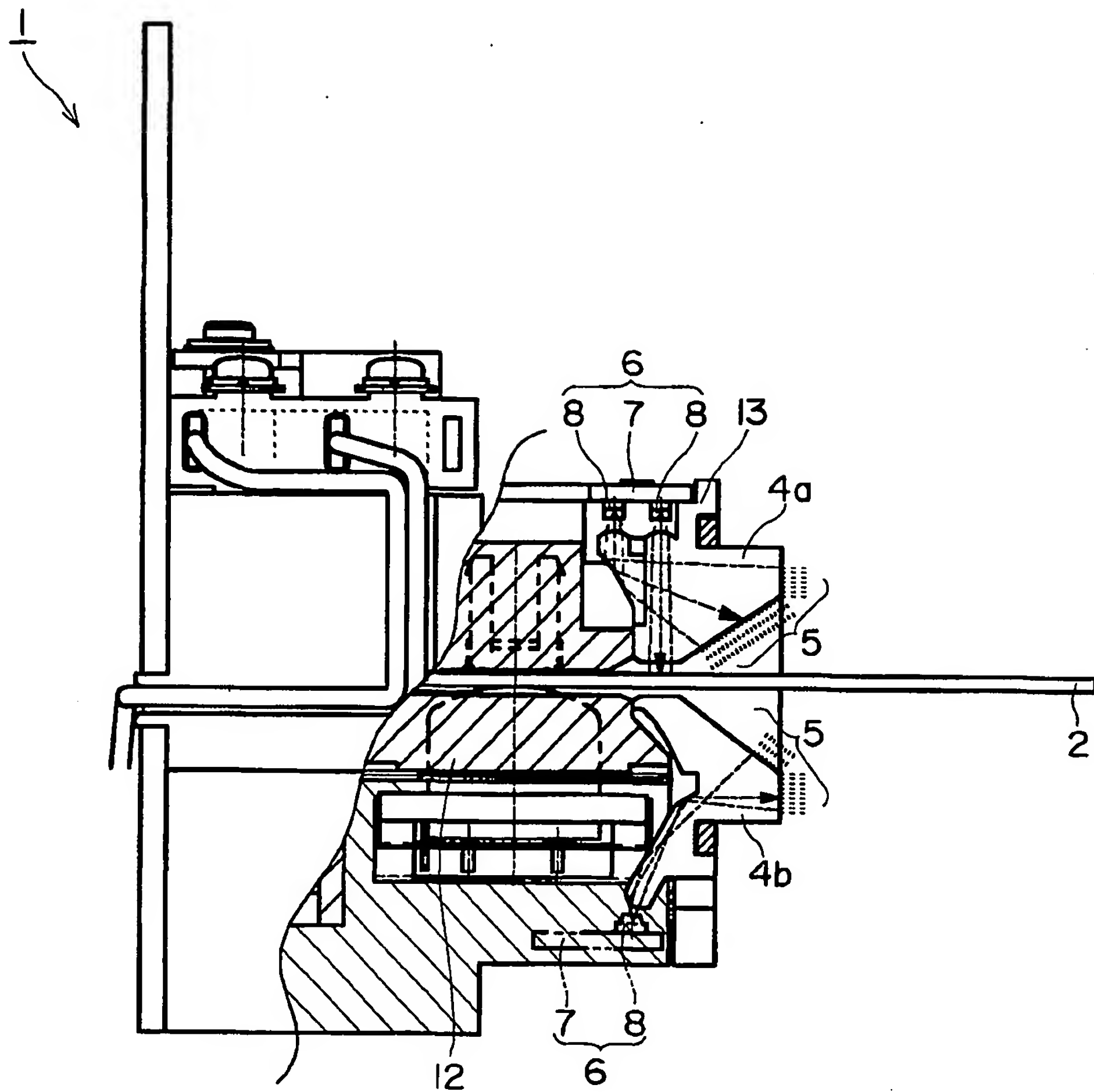
6/10

Fig. 7



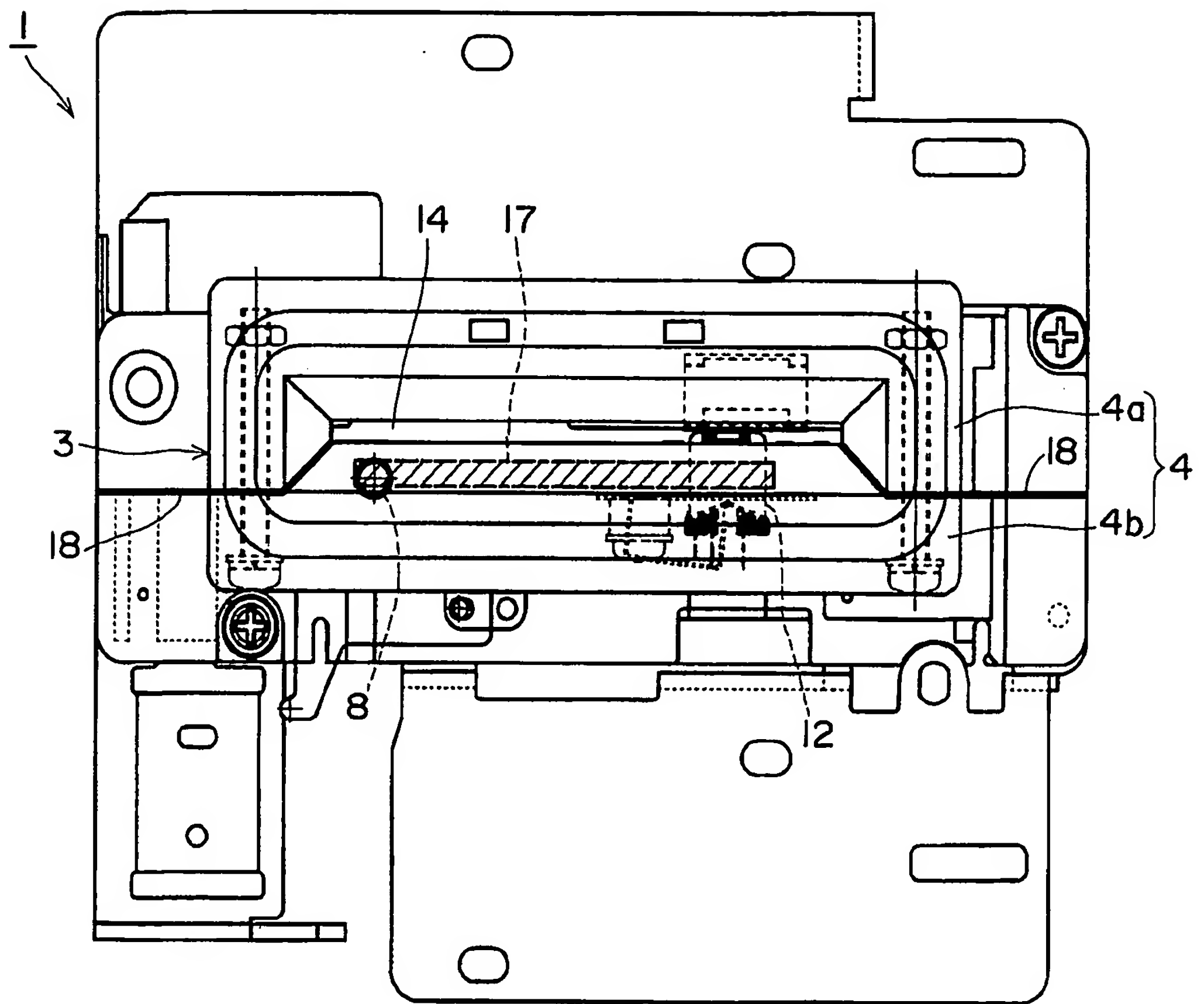
7/10

Fig. 8



8/10

Fig. 9



9/10

Fig. 10

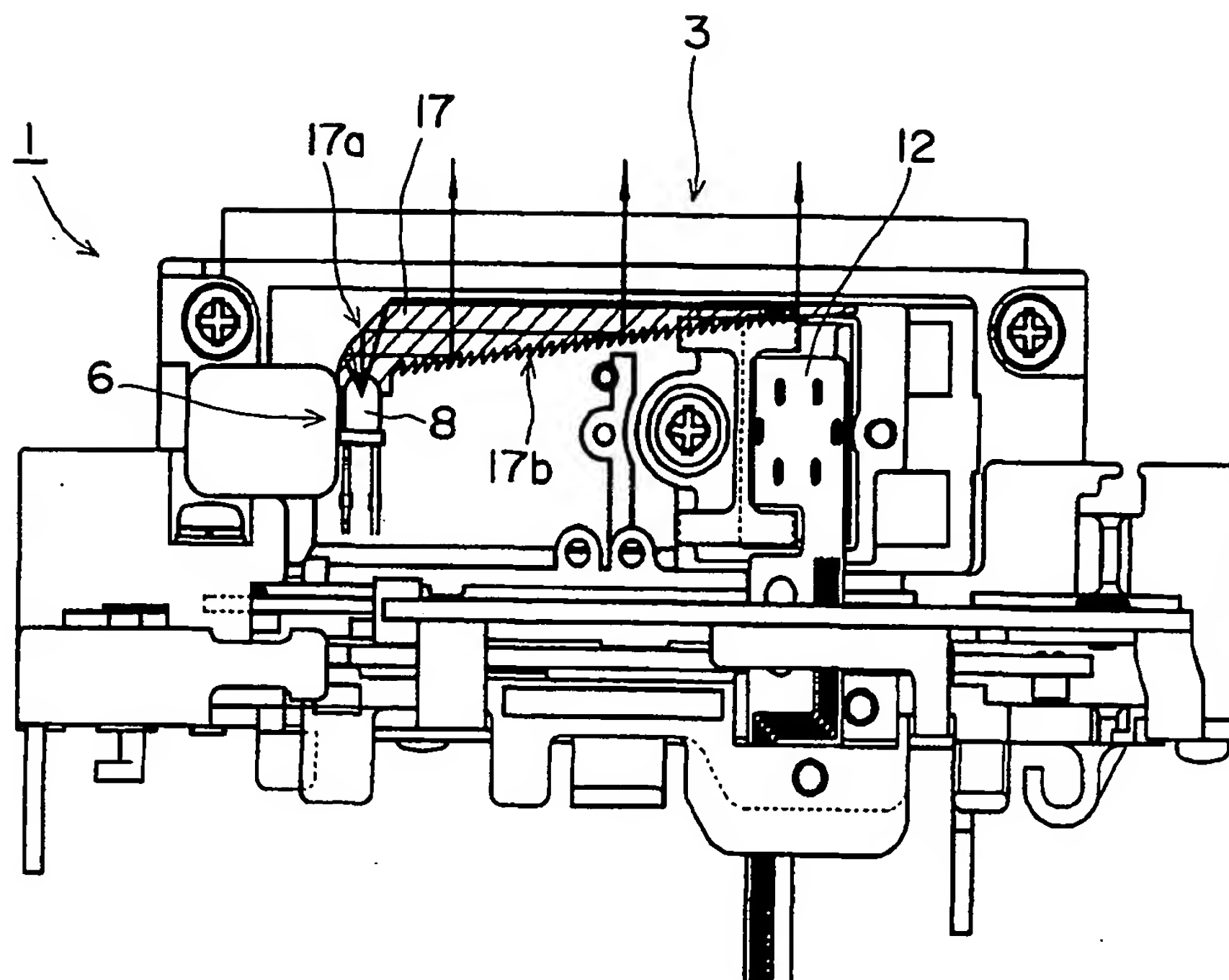


Fig. 11A

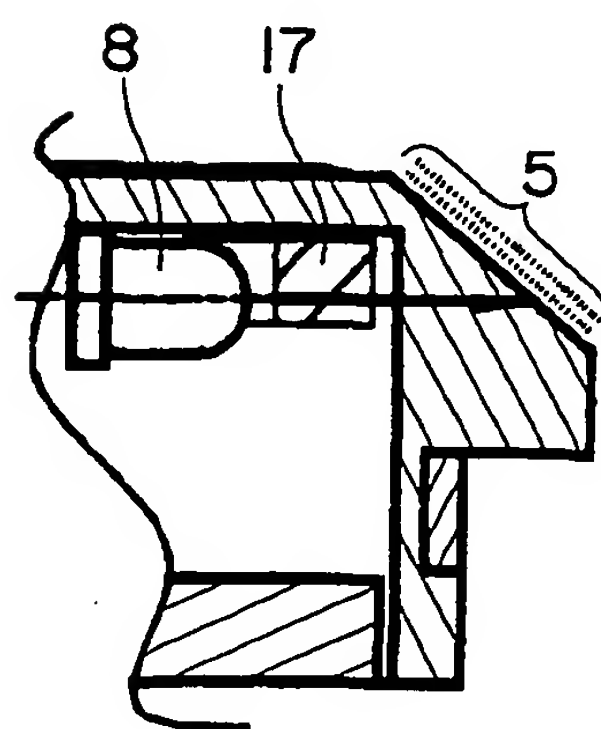
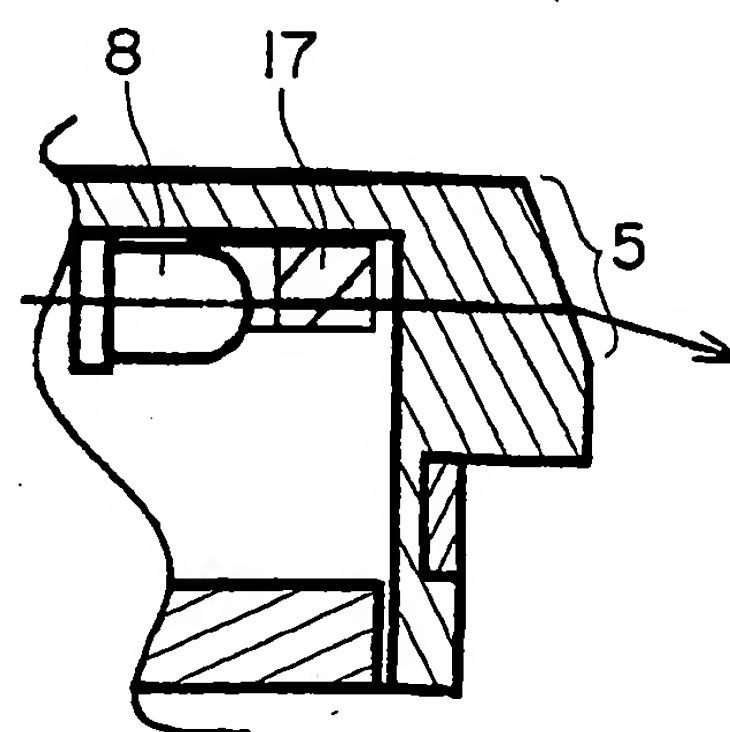
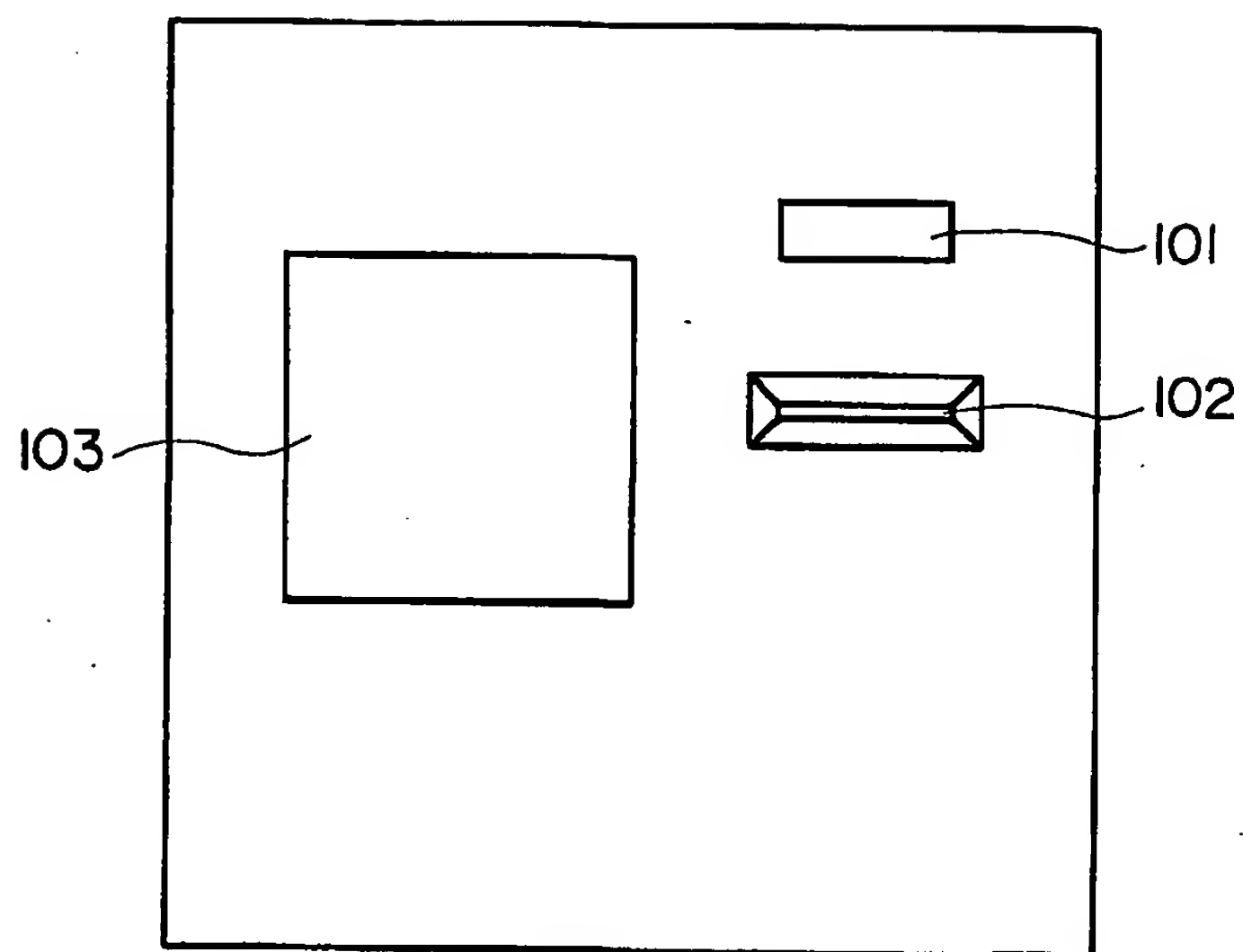


Fig. 11B



10/10

Fig. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/10341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06K7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06K7/10Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 121862/1984 (Laid-open No.37563/1986), (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 08 March, 1986 (08.03.1986), Full text; all drawings (Family: none)	1 2-9
Y	JP 53-102687 A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 07 September, 1978 (07.09.1978), Full text; all drawings (Family: none)	2-9
Y	JP 9-223184 A (ASAHI OPTICAL Co., Ltd.), 26 August, 1997 (26.08.1997), Full text; all drawings (Family: none)	3-9
Y	JP 57-203170 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 13 December, 1982 (13.12.1982), Full text; all drawings (Family: none)	5-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 January, 2002 (11.01.02)Date of mailing of the international search report
22 January, 2002 (22.01.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/10341

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G06K7/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ G06K7/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願59-121862号 (日本国実用新案登録出願公開61-37563) のマイクロフィルム (三菱重工業株式会社), 1986.03.08, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 2-9
Y	JP 53-102687 A(日本電信電話公社) 1978.09.07 全文, 全図 (ファミリーなし)	2-9

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.01.02

国際調査報告の発送日

22.01.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梅澤 俊

5N

8226

電話番号 03-3581-1101 内線 3545

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)